

# 佐賀平野における河川伝統技術の発掘 と復元に関する研究

## ～佐賀平野に残る河川伝統技術の概要と 昭和20年代の水害について～

嘉瀬川伝統研グループ 田中 秀子 治水遺構班  
大串浩一郎 河川水理班  
岸原 信義 治水遺構班  
古瀬 圓吉 治水遺構班

### 1. はじめに

平成12年に河川審議会は「川における伝統技術の活用はいかにあるべきか」について答申を行った。そして、活用すべき河川伝統技術として、水制工、霞堤、河畔林（水害防備林）、二線堤、輪中堤、水屋などやそれらの組合せが挙げられている。各河川において河川伝統技術を活用するに当っては、先ず第1に個々の河川伝統技術の発掘と復元が必要であるが、最も重要な調査事項は此等個々の河川伝統技術が当該河川流域の治水に対して占めていた機能と役割・分担を解明することである。この2点が解明された後に始めて開発が進んだ現代の流域における河川伝統技術の具体的な適用方法に関する検討が可能になるものと思われる。

藩政時代にわが国で最高の治水が行なわれ、現在も多数の治水遺構が残されている佐賀平野北部の嘉瀬川流域で、我々嘉瀬川伝統研グループは河川伝統技術の発掘と復元の研究を行ないつつあるが、本論は第1報として、藩政時代にける佐賀平野北部の治水システムの概要と治水遺構の喪失に関連した昭和20年代の水害について報告する。

### 2. 問題点の指摘

我々が佐賀平野北部における藩政時代の治水遺構について現地調査と古老などへの聞き込みを行ないつつある過程で、佐賀県内では従来定説と見なされていた水関連研究者の著書・論文と鋭く対立する見解に達しつつある。その対立点は次の3

点に集約される。

第1点は、成富兵庫の治水は筑後川の千栗堤防など藩東部にあり、筑後川以西には大した治水事業はなかったと云う従来の主張<sup>1),2)</sup>に対して、我々は佐賀平野にこそ成富兵庫治水の核心があり、今後日本各地で参照されるであろう河川伝統技術の粋が集まっていると確信するに至っている。

第2点は、全国的に著名な嘉瀬川の「石井樋」は用水の取り入れ口として、つまり利水施設としてのみ従来採り上げられていた点である。従ってその上流に頭首工が出来た結果、「その結果、成富兵庫の水利事業の苦心の跡である石井樋は、その機能を停止し嘉瀬川の治水上障害物とみられるに至った。」<sup>3)</sup>り、「永かったその任務に終わりを告げよう」<sup>2)</sup>としているので「その荒れた跡地に「成富君水功之碑」が寂しく残る」<sup>3)</sup>と惜別の辞が述べられたりしている。これに対して我々は小出の説<sup>4)</sup>に従って、「石井樋」は何よりも先ず治水のために築造された施設であり、現在も治水上最も弱い「嘉瀬川のヘソ」を守るための重要な治水施設であると考えている。

第3点は佐賀城下側の堤防は強大・堅固であり、これは軍事上の目的と成富兵庫の城下第一主義のあらわれであり、対岸の住民は犠牲になっていたと云うのが通説である。これに対して我々は、社会資本が集中している佐賀城下町を守ると云う必要性のほかに、例えば本川では後述の如く破堤の被害が左岸と右岸では異なると云う自然特性や堤内遊水地の機能を発揮させるために南岸（城下町側）の堤防を対岸より高くする必要があった等相当の理由があったことを明らかにしている。のみ

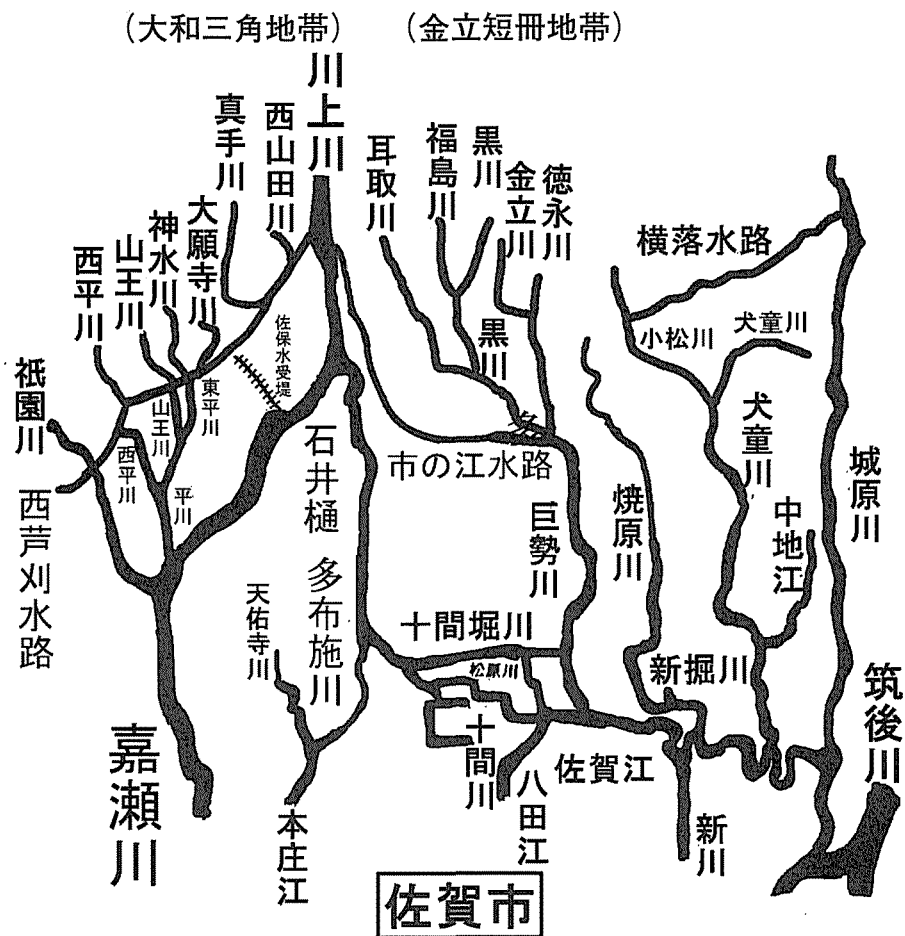


図-1 佐賀平野北部河川分布図

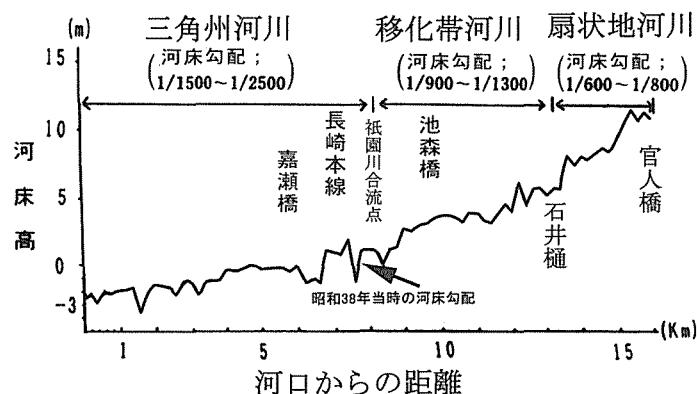


図-2 嘉瀬川河床縦断面図  
(国立防災科学技術センター報告書 (1969) による。)

ならず遊水地となった地域の地租に細やかな配慮がなされていた<sup>5)</sup>など単純に城下第一主義などと言うべきものではない事は明らかである。

藩政時代初期の佐賀藩で行なわれた治水事業は流域治水の観点から有機的・総合的に行なわれたわが国最高のものであったと思われるが、それは成富兵庫を頭とする佐賀藩の土木技術者集団が設計・施行したものである(便宜上、今後は成富兵庫で代表させる)。

### 3. 佐賀平野北部に展開する河川の特異な形状について

図-1に佐賀平野北部の河川分布図を掲げた。図のほぼ中央に山地部から平野部に出た嘉瀬川(図では川上川)が北から南流している。この川上川は「石井樋」地点で45度近い角度で変流している。昔は「石井樋」より上流を川上川、下流を嘉瀬川と呼んで区別していた。この嘉瀬川は成富兵庫によって「放水路」として築造されたもので、

「この手法は戦国時代から徳川初期にかけて、とくに扇状地河川で全国的に広く用いられた治水・利水の常套的な河川処理法である。」と小出<sup>4)</sup>は述べている。図-2に嘉瀬川の河床縦断図を示したが、「石井樋」は扇状地河川と移化帯河川の境界部に位置している。この事は「石井樋」が河川を曲流させ得る北限点であると共に土砂礫が最も堆積し易い地点であることを示している。「石井樋」の特徴は上の2点から生じたものである。つまり、図-1からも分かる様に洪水流の直撃を受ける地点であり、土砂堆積が最も起り易い地点である事を承知していた成富兵庫は頑強な「石井樋」を築造したのである。小出<sup>6)</sup>も石井樋地点は「佐賀の水防をめぐる嘉瀬川治水の焦点がここに集約された」とみるべきであろう。」と述べている。

図-1で分かる様に曲流させられた嘉瀬川は祇園川との合流点で再度激しく曲げられ南下する。

この合流点の標高は5米である。標高5メートルは「地形的に扇状地性低地と三角州性低地とに区分される」<sup>7)</sup>ラインであり、満潮時に海水が遡上する限界線である。つまり、満潮時には洪水はこの地点より南には流下出来ないという事である。本川左岸の5メートルラインは徳永川、黒川、市の江水路の合流点であり、嘉瀬川の両岸ともこの合流点上流部の河川が全て合流させられていると云う特徴がある。満潮時の洪水対策としては先ず第1に合流点上流に遊水地を造成することであり、次にこの遊水地の効率を高めるために上流から流入する洪水量をなるべくカットさせることである。合流点上流の遊水地は本川左岸では市の江水路と黒川との合流点付近の「千布の沖田」と黒川と徳永川との合流点付近の「友貞の沖田」である<sup>8)</sup>。本川右岸では、平川と祇園川とに挟まれた「湾内」と呼ばれる遊水地が主として用いられた。以上の点からも佐賀平野における河川が地形上の特性に応じて極めて人工的に配置されていた事が分かる。

佐賀平野における堤内遊水地は「本川越流型遊水地」と「現地貯留型遊水地」と上記の「満潮型遊水地」とに大別される。「満潮型遊水地」の構造を「湾内」遊水地で説明すると、「湾内」を取り囲む河川、水路の堤防によって他地区からの洪水の流入は遮断されている。例えば、祇園川の堤防は合流点から西芦刈水路までの区間は右岸が低く、祇園川の氾濫は右岸に起る仕組みになっていた。

成富兵庫は民生と堤防強化のために堤防に樹木(クス・マツなど)を植えたと言われているが、その外にも住民に堤防用地を貸し付けて副業とさ

表-1 嘉瀬川堤防上における樹林分布状況

樹種	嘉瀬川本川		祇園川		多布施川	
	東岸	西岸	東岸	西岸	西岸	合計
ハゼ	9,169	5,360	4,564	1,101	0,957	21,151
	217	44	153	14	40	468
スギ	—	—	1,122	—	—	1,122
	—	—	67	—	—	67
タケ	0,322	2,580	2,686	—	—	5,588
	8	5	82	—	—	95
樹木	—	—	0,022	—	—	0,022
	—	—	1	—	—	1
合計	9,491	7,940	8,394	1,101	—	27,883
	225	49	303	14	—	631

注1：明治17年作成の堤塘貸渡原簿17冊より整理した。  
 注2：表の上段は貸し付け面積 (ha)、下段は申請件数  
 注3：ハゼは近世以降農家の副業として植栽されたものが多い。  
 注4：高水敷の水除林・護岸林は殆ど含まれていない。

せたようである。佐賀県が長崎県から分離した直後の明治17年に藩政時代からの堤防貸し付けの再申請書が県に提出されたが、これを整理すると表-1の如くなる<sup>9)</sup>。嘉瀬川本川では左右兩岸の貸し付け面積に大差ないが、祇園川では東岸の面積が圧倒的に広く、堤防敷に大きな差があったことを物語っている。20数米の鬱蒼とした樹林帯が東岸を特徴づけていたと推定される。

佐賀平野に流れ出た嘉瀬川は左右兩岸に市の江水路と西芦刈水路を鳥の羽根のように広げているが取り入れ口には特別な施設もなく「石井樋」と好対照を示している。右岸の西芦刈水路には上流から西山田川など6河川が流入しているが、全て水路でカットされ南下する河川はない。図-1を一見すると、神水川と東平川、山王川と山王川、西平川と西平川は繋がっているように見える。山王川の場合は山王川と西芦刈水路が立体交差し、山王川の河床に大きな穴があるため流水は西芦刈水路に落下し山王川の下流には流水が無い。地元ではこれを「天井井樋」<sup>5)</sup>と称していた。東平川、西平川は西芦刈水路の左岸堤によりカットされていた。従って、水路より上流に降った雨は水路より北側に滞留することになった。これは、いわゆる「現地貯留型遊水地」である。水路より下流の東平川、山王川、西平川は通常は水の無い「から(空)かわ」である。降雨が続き湛水深が増して集落にとって耐え難い水位になると、「天井井樋」の河床の穴が湛水で塞がれて洪水が南下する構造になっていた。また、東平川と西平川は流水をカットしていた堤防の一部が乗越堤となり洪水が南下した。西平川の乗越堤は道路上にあるため「河渉路」と呼ばれている。此等3河川は放水路として築造されたものであり通常は流水がない。西芦刈

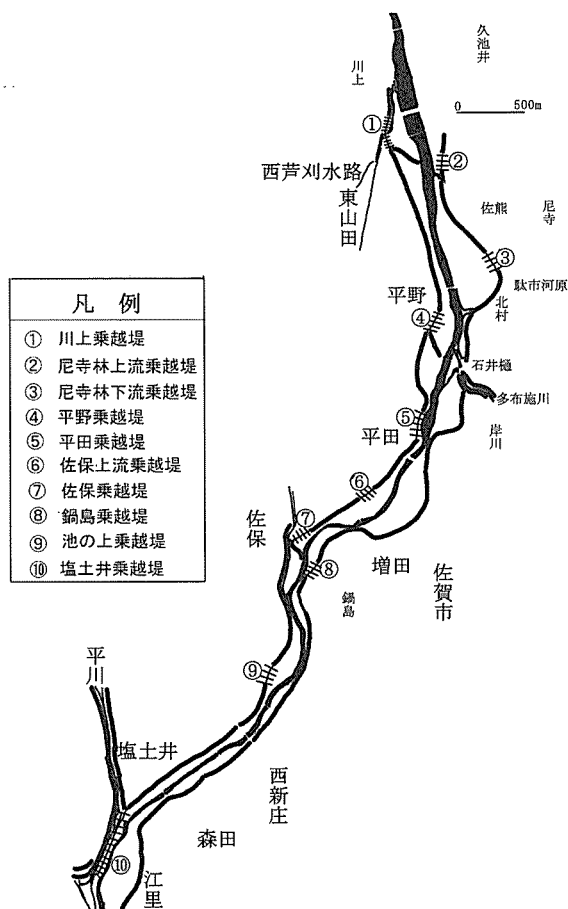


図-3 嘉瀬川乗越堤位置図

水路により上流からの流入がカットされた本川と東平川とで囲まれた地域は嘉瀬川本川の遊水地である。図-3は佐賀県土木部が昭和20年代に作成した嘉瀬川改修計画図から堤防高を読み取り、兩岸の堤高差が大きい区間を乗越堤と判断し、乗越堤位置図を作成したものである。これは、今後現地の聞き込みと昭和20年代の航空写真判読により確定する予定にしている。図の⑦佐保乗越堤の堤内には図-1に佐保水受堤と記した堤防が西芦刈水路まで延びて嘉瀬川本川と平川とで囲まれた区域を分割すると共に佐保の集落を越流水から守っている。この堤防は地元では「うけてい」あるいは「うけでい」と呼ばれているが、写真-1でその規模が分かる様に天端2米、堤高4米の大きな堤防で、遠望されるような鬱蒼たる樹林で覆われていた。本堤付近になるとその規模は本堤同様の大きさになっている。このエリアは西芦刈水路により上流からの流水がカットされた「から(空)」のエリアであり、本川の負荷を軽減するための「本川越流型遊水地」である。図-3の①川上乘越堤からは後述の如く昭和20年、24年水害時に越流し被害が生じている。然し、越流水は西芦刈水路の堤防によって西芦刈水路上部地域(現地貯留型遊



写真-1 佐保水受堤



写真-2 国府水受堤

水地)へは流入していない。つまり、西芦刈水路の堤防も水受堤の1種であり、水受堤により遊水する洪水のタイプが画然と区別されているのである。この好例は写真-2の国府水受堤で見ることが出来る。写真の水路は図-1における耳取川である。写真の右、左岸の堤防は右岸の地盤より数十センチ高いだけである。写真で分かる様に右岸は現在団地になっているが嘗ては水田であった。兩岸の水田は遊水地であったが、この低い国府水受堤によって兩岸の遊水地のタイプ(性格)が異なっていた。右岸側の水田は耳取川の水位が上昇した場合の遊水地(現地貯留型遊水地)であり、左岸側の水田は下流の洪水が停滞し逆流(遡上)する場合の遊水地(満潮型遊水地)であった。この堤防高の高さは遊水地の湛水深に影響するため高さが「地盤石」によって規制されていた。最近、右岸に写真の如く団地が造成されたが、水路右岸に堤防を作ることが従来の協定で出来ないために別途に土地を求めて遊水地が造成されている。左岸の「満潮型遊水地」の浸水は耳取川と黒川との合流点からの流水の遡上に起因する。この合流点に周囲を区切られた遊水地が存在している。この遊水地の水位上昇は左岸遊水地の水位上昇をもたらすものである。この水位上昇が左岸遊水地の上部に位置している国府の集落に影響する様になると、合流点遊水地の乗越堤から越流が始まるように乗越堤の高さが「地盤石」で規制されていた。この「地盤石」は現在も残っていて拘束力を有し

ている。通常、乗越堤は河川の水位が上昇した場合に遊水地に向かって洪水が越流するものであるが、ここの乗越堤は遊水地の水位が上昇した場合に隣接した河川へ越流すると云う極めて特異な構造になっているのである。

以上をまとめると、①藩政時代初期に築造された佐賀平野北部の河川群は現代の河川地形学の原理に一致した位置に配置されていた。②堤内遊水地は遊水する流水の性格に対応して「本川越流型遊水地」・「現地貯留型遊水地」・「満潮型遊水地」に分類され、遊水する洪水のタイプが重複しない様に設計されていた。③此等の遊水地は水受堤によって区画されていた。水受堤は佐保水受堤の如く1本の堤防だけからなる場合や水路の片側の堤防や平川など河川堤防が利用される場合もあった。

いずれにしても、此等の水受堤は佐賀平野治水の一環として造成されている事が大和盆地の請堤<sup>9)</sup>や濃尾平野の輪中<sup>10)</sup>と異なる点であり、佐賀平野の治水が他に類をみない卓越したものであった事を物語っている。

#### 4. 昭和28年水害の経過と教訓

第2次世界大戦後嘉瀬川流域は昭和20年、24年、28年と立て続けに水害に見舞われた。昭和20年9月の枕崎台風では本川右岸の西芦刈水路起点付近と平田堤防が決壊した。西芦刈水路起点付近とは図-3における①川上乘越堤付近である。更に本川左岸では破堤では②尼寺林上流乗越堤付近よりの決壊により尼寺では民家3戸が全壊・流出している。平田堤防の決壊は平田橋の橋脚に流木が引っかけたためと言われ、決壊箇所は⑤平田乗越堤のやや下流のようである。

昭和24年8月のジュデス台風による破堤は20年水害時の破堤箇所とはほぼ同じ場所で図-3における①川上乘越堤周辺であった。この後、この破堤箇所付近は強固な堤防が築造されたが、そのため民家が半強制的に移転させられている。また、この時も平田堤防が破堤したが、その場所は⑤平田乗越堤付近であった。この2回の水害により、①川上乘越堤と②尼寺上流乗越堤は復旧工事により乗越堤の機能を喪失したものと思われる。

この3年後の昭和28年6月に本川左岸が決壊し大水害となった。本川右岸は当時川上村であったが、村内に非常召集がかけられ平田堤防の土嚢積みを行なった。その結果、対岸の水位が上昇し破堤したので万歳三唱したとの古老の証言がある。上流の越流機能の喪失と当日の平田乗越堤の機能

喪失は本川堤防、特に本川左岸堤防に大きな負荷をかける結果となった。図-3からも分かる様に「石井樋」は川上川の流路を直進する洪水流の流心が直撃する位置にある。然し、「兵庫荒籠、象の鼻など、すこぶる強固な石造水剝で嘉瀬川を南西に向かわせ」<sup>4)</sup>ているので流心はやや南西方向の岸川堤防の方に向かった。水害直後に聞き込みを行なった吉野は<sup>11)</sup>「始め内側堤200m破損の後、外側堤350mが決壊した。目撃者の談によれば流水方向は名護屋橋より最初決壊の内側堤の直進方向にあった。」と述べている。また、流心の直撃を受けた堤防の状況について小出<sup>9)</sup>は「昭和28年に350mに及ぶ大破堤を起した箇所も昭和16、7年頃までクスとスギの太木が林のように立ち、その間にハゼが植えてあった。クスとスギは戦時中に伐採した。そして堤防の水表嘉瀬川沿いに竹林帯が連続していたが、その一部を伐採して無林地ができていた。地元はこの無林地に不安をいっていたが、ここから流入した洪水は水害防備林を失った裸の堤防に激突して350mに及んで破堤した」と述べている。この破堤の経過について山田<sup>12)</sup>は更に詳しく図-5をもとに次の様に書いている。

- (1)A部は部落有の竹林だったが盗伐のためなどで笹しか生えていなかった。
- (2)岸川部落では危険箇所はG-H部と考えていたが、水嵩が増してきたので、個人有の立派な竹林B・C部を皆伐してG-H部の補強に用いた。その結果、濁流が竹林の無いA・B・C部より奔流し、本堤のK、Lの2箇所から決壊し、次第に上下に拡がった。

つまり、前堤上の竹林（水害防備林）が洪水の流心の直撃から本堤を守っていた事が分かる。また、破堤後嘉瀬川は地面勾配に従って破堤箇所から南流していた。そこで破堤より約1ヶ月後の7月15日に前堤の仮締切が行なわれた。

- (3)前堤のC-D部の仮締切にF部の竹林を伐採して用いたが、その夜半の雨でF部が決壊した。

以上の点を要約すると

- ①岸川堤防決壊の遠因は上流部の乗越堤の機能喪失にある。
- ②当日の平田乗越堤機能喪失は直接的な原因の1つになった。
- ③前堤上の水害防備林の伐採により洪水の流心が本堤を直撃するようになった。
- ④そのため、樹林の伐採により脆弱化していた本堤が破堤した。

図-3で見られるように、嘉瀬川本川の佐保より上流には両岸に広い高水敷が分布している。こ

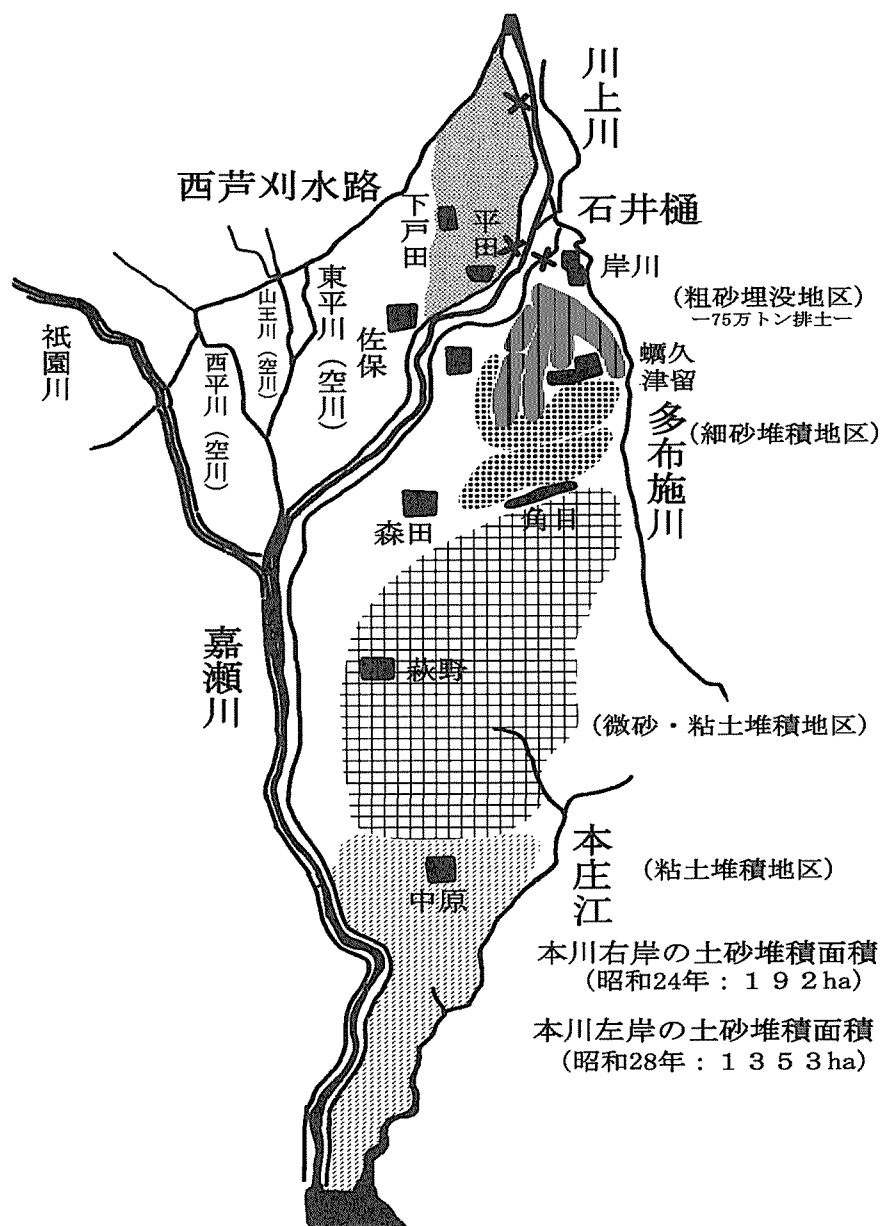


図-4 破堤による土砂堆積図  
(吉野三男ら：水害堆積土の分布並に考察，佐賀県農業試験場。)

の高水敷は平水路に沿った前堤により圍繞され、貯留型に近い遊水地になっている。前堤上には岸川遊水地でみられたように水害防備林（竹林）が存在している。遊水地の上下流には図-3の如く乗越堤が配置されている場合が多い。

図-4に昭和24年の右岸破堤による土砂堆積図を示した。土砂は2箇所の破堤箇所から流入したが、その土砂の堆積は下戸田集落を境にして直線的になくなっている。ここには写真-2における国府水受堤のような小さな水受堤があり土砂の拡散を防いだ。この時の土砂堆積面積は192ha、湛水は数日間であった。同図には昭和28年の左岸破堤による土砂堆積も記載した。この時の土砂堆積面積は1353ha、仮締切が成功するまでの約1月間嘉瀬川は破堤箇所から南流を続けた。両洪水時の

日降水量には大差がないにも拘わらず被害に大差が生じた原因は地形による水の流れの相違である。本川左岸の堤防の強化は洪水の負荷が大きい事と破堤時の被害の相違を考えると「城下第1主義」などと簡単に言い切れるものではない事が分かる。昭和28年破堤直下の津留・蠣久集落付近には図-4の如く粗砂が約90cmの深さで98ha堆積し、排土必要量は75万トンと推定された<sup>11)</sup>。この激しい粗砂埋没地区にあって、土砂は津留の集落を避けるように堆積している。災害直後に現地を訪れた小出は次の様に述べている<sup>13)</sup>。「氾濫した濁流はまともに津留の部落に突き当たった。然し森林で守られた部落では一戸の流出もなく、部落の前の水田の被害も非常に軽く昭和29年には既に稲の植付けが出来る迄に復旧していた」。災害直後で堤

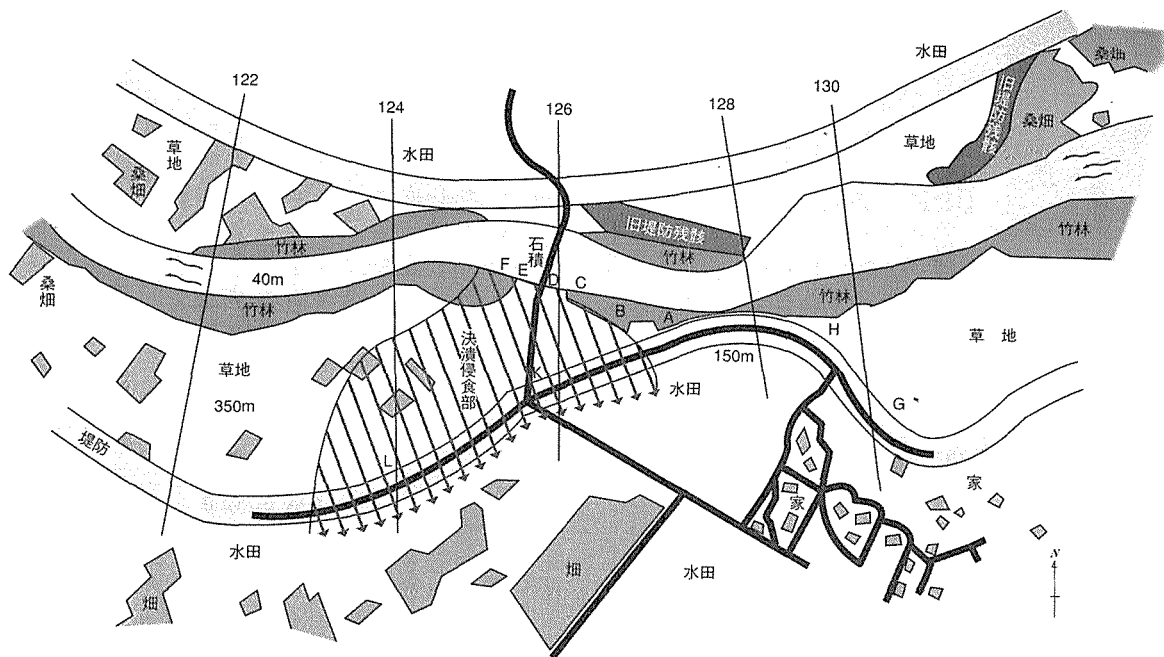


図-5 昭和28年決壊場所平面図  
(山田宏：岸川決壊調査報告書，佐賀県林業試験場，1954.)

防上から遠望しただけの小出には分からなかったと思われるが、この森林は小さな水受堤の上に成林したものである。この蟬久・津留水受堤にかぎらず多布施川と嘉瀬川とに囲まれた自然堤防地帯には自然堤防を利用した水受堤が多く分布し、堤上の水防林と共に昭和28年破堤の時も集落を守っている。

以上の如く、昭和20年代の水害は藩政時代の治水遺構が現代においてもその効果を發揮している事を示している。

## 5. まとめ

我々治水遺構班は研究の結果、嘉瀬川治水遺構は

- (1)本川上中流部の特異な堤外遊水地、
  - (2)堤外では遊水地、堤内では水受堤・遊水地と関連付けられた乗越堤、
  - (3)佐賀平野治水を特徴づける30数個の水受堤、
  - (4)水受堤によって区切られた3種類の堤内遊水地、
- の4本の柱から成り立ち、それらが佐賀平野独特の河川配置と一体となって流域の治水システムを構成している事を確かめた。本論は詳細な各論を述べるに先立って、概要の一部を記したものである。流域治水の観点からみて、佐賀平野の治水システムは壮大にして精微なものであった事、そのことにより佐賀平野こそ河川伝統技術に関する情報発信の先進地域である事を少しでも理解して頂ければ幸いである。なお、本論の研究に際して、岸原と古瀬は佐賀大学低平地研究センターからのプロジェクト研究「佐賀平野北部における成富兵

庫の治水遺構に関する研究」の研究助成を受けると共に、岸原・大串・古瀬は(財)河川環境管理財団の河川整備基金助成「佐賀平野における河川伝統技術としての樹林帯に関する基礎的・応用的研究」も受領して研究を遂行した。更に佐賀大学低平地研究センターと国土交通省武雄河川事務所からも多大の便宜を図って頂いた。また、現地調査に当っては前大和町町長宮副氏、大和町町会議長吉田氏、川上宿の笠原氏、三日月町前町議野中氏を始め多くの方々から貴重な情報を頂いたことに改めて謝意を表する次第である。

## 参考文献

- 1) 宮地米蔵監修：佐賀平野の水と土，新評社，pp.126-132，1977.
- 2) 九州農政局：佐賀平野における農業水利事業の沿革，九州農政局，159P，1967.
- 3) 堀淳一ら：地図の風景 九州編，(株)そしえて，88P，1990.
- 4) 小出博：日本の河川，東京大学出版会，124P，1970.
- 5) 岸原信義ら：藩政時代における佐賀平野の治水について，水利科学33巻6号，pp.21-27，1990.
- 6) 小出博：日本の河川研究，東京大学出版会，305P，1982.
- 7) 佐賀県：土地分類図経済企画庁，経済企画庁，1974.
- 8) 岸原信義：藩政期の治山治水事業，佐賀県林業史，佐賀県，797P，1990.
- 9) 梅崎秀治：大和盆地における請堤の機能と分布，地理学評論，31巻10号，pp.14-24，1958.
- 10) 伊藤安男：治水思想の風土，古今書院，pp.14-24，1994.
- 11) 吉野三男ら：水害堆積土の分布と考察，佐賀県農業試験場，pp.1-9，1954.
- 12) 山田宏(1954)：岸川決壊調査報告書，佐賀県林業試験場，pp.1-16，1954.
- 13) 小出博(1955)：嘉瀬川と成富兵庫，佐賀県治山治水協会，8P，1955.





# 著者略歴

**田中 秀子**

(たなか ひでこ)

昭和45年 建設省九州技術事務所入省  
昭和62年 九州地方整備局河川部  
平成元年 筑後川工事事務所調査課  
平成14年 武雄河川事務所専門職

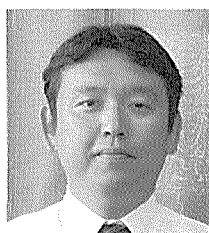


# 著者略歴

**岸原 信義**

(きしはら のぶよし)

昭和30年 佐賀県庁入庁  
昭和45年 岩手大学農学部助教授  
昭和59年 佐賀大学理工学部教授  
平成15年 佐賀大学低平地研究センター客員研究員  
農学博士



# 著者略歴

**大串浩一郎**

(おおぐし こういちろう)

昭和61年 佐賀大学理工学部土木工学科助手  
平成6年 佐賀大学理工学部土木学科助教授  
平成9年 佐賀大学理工学部都市工学科助教授  
工学博士



# 著者略歴

**古瀬 圓吉**

(こせ えんきち)

昭和15年 佐賀県庁入庁  
昭和53年 佐賀県印刷局長  
平成5年 鍋島校区社会福祉協議会会長  
低平地研究会会員